

## RINGKASAN

Pengujian di laboratorium untuk menentukan elastisitas dapat ditentukan dengan dua metode yaitu statik dan dinamik. Metode statik dengan mengukur tegangan - regangan dalam uji kuat tekan uniaksial dan mengukur index strength (Is) dalam uji point load index, sedangkan metode dinamik dengan mengukur kecepatan rambat gelombang ultrasonik ( $V_p$ ). Dalam penelitian ini hasil dari kedua metode tersebut akan diketahui hubungannya.

Pengujian dilakukan terhadap lima jenis batuan, yaitu batu lempung, lempung karbonan, lanau, batubara dan batu pasir yang dikondisikan dalam kadar air asli dari lapangan. Untuk menjaga keaslian kadar air pada setiap batuan, dilakukan preparasi awal dengan memasukkan conto batuan kedalam pipa dengan tambahan serbuk kayu agar conto batuan tidak mengalami kerusakan dan kehilangan kadar air asli dari lapangan.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai kecepatan rambat gelombang ultrasonik, nilai kuat tekan uniaksial dan nilai point load index mempunyai hubungan yang kuat. Dapat dibuktikan dengan koefisien korelasi mendekati satu antara cepat rambat gelombang ultrasonik terhadap kuat tekan uniaksial, point load index terhadap kuat tekan uniaksial dan cepat rambat gelombang ultrasonik terhadap point load index. Dalam menentukan persamaan dan koefisien korelasi ketiga hasil pengujian tersebut digunakan grafik linear.

Hubungan cepat rambat gelombang ultrasonik ( $V_p$ ) dengan kuat tekan uniaksial ( $\sigma_c$ ) menggunakan grafik pendekatan secara linear, sehingga didapatkan persamaan pada setiap litologinya yaitu Lempung  $\sigma_c = 0,032V_p - 27,72$ , Lempung karbonan  $\sigma_c = 0,034V_p - 29,73$ , Lanau  $\sigma_c = 0,009V_p - 7,88$ , Batubara  $\sigma_c = 0,019V_p - 16,10$  dan Pasir  $\sigma_c = 0,02 V_p - 17,57$ .

Hubungan point load index (Is) dengan kuat tekan uniaksial ( $\sigma_c$ ) menggunakan grafik pendekatan secara linear, sehingga didapatkan persamaan pada setiap litologinya yaitu Lempung  $\sigma_c = 11,81Is - 0,483$ , Lempung karbonan  $\sigma_c = 13,7Is - 0,064$ , Lanau  $\sigma_c = 10,8Is - 0,022$ , Batubara  $\sigma_c = 10,45Is + 0,263$  dan Pasir  $\sigma_c = 15,66Is + 0,19$ .

Hubungan cepat rambat gelombang ultrasonik ( $V_p$ ) dengan point load index (Is) menggunakan grafik pendekatan secara linear, sehingga didapatkan persamaan pada setiap litologinya yaitu Lempung  $Is = 0,023V_p - 20,12$ , Lempung karbonan  $Is = 0,022V_p - 18,93$ , Lanau  $Is = 0,003V_p - 3,112$ , Batubara  $Is = 0,013V_p - 11,34$  dan Pasir  $Is = 0,013V_p - 11,51$ .